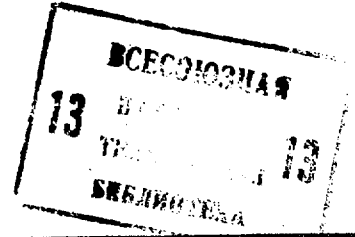




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 1125636  
(21) 3816879/24-24  
(22) 28.11.84  
(46) 07.06.86. Бюл. № 21  
(71) Минский радиотехнический институт  
(72) Ю. А. Скудняков, А. Ю. Куприянов  
и А. Г. Сергеев  
(53) 621.525(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1125636, кл. G 06 K 5/02, 1983.  
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ НАНЕСЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИИ НА ПЕРФОНОСИТЕЛЬ  
(57) Изобретение относится к области  
вычислительной техники, может быть  
использовано в устройствах вывода ин-  
формации на перфоновоситель и является  
усовершенствованием известного уст-  
ройства, описанного в авт. св.  
№ 1125636. Целью изобретения является  
повышение надежности устройства для  
контроля нанесения информации на пер-  
фоновоситель. Цель достигается за счет  
введения в известное устройство решет-

чатой заслонки, установленной на вы-  
ходе канала вывода конфетти с возмож-  
ностью перемещения в горизонтальном  
направлении относительно канала выво-  
да конфетти, дополнительной ограничи-  
тельной пластины, закрепленной на до-  
полнительном приводном рычаге с воз-  
можностью перемещения в вертикальном  
направлении вдоль канала вывода кон-  
фетти, и двух ограничительных пластин,  
параллельно установленных перед счита-  
ывающими датчиками, выполненных из  
материала, прозрачного для излучения  
считывающих датчиков, и за счет вы-  
полнения в ограничительных пластинах  
равномерно расположенных воздуховод-  
ных отверстий, а также жесткого креп-  
ления одной из ограничительных пла-  
стин на вертикальной боковой стенке  
канала вывода конфетти, и в установке  
другой на приводном рычаге с возмож-  
ностью перемещения в горизонтальном  
направлении относительно канала выво-  
да конфетти. 4 ил.

Изобретение относится к вычислительной технике, может быть использовано в устройствах вывода информации на перфоноситель и является усовершенствованием устройства по авт. св. № 1125636.

Цель изобретения — повышение надежности устройства для контроля нанесения информации на перфоноситель путем определения площади конфетти при использовании плотных носителей информации.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, разрез по оси пуансона; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 3 — вид Б на фиг. 1; на фиг. 4 — решетчатая заслонка, общий вид.

Устройство (фиг. 1) содержит корпус 1 с пуансоном 2 и носитель 3 информации. С нижней частью матрицы 4 жестко соединен канал 5 вывода конфетти, постепенно уменьшающегося сечения, ограниченный вертикальной 6 и наклонной 7 боковыми стенками. Выход канала 5 вывода конфетти ограничивают две ограничительные пластины 8 и 9. Пластина 9 закреплена на приводном рычаге (стержне) 10. Устройство также содержит считывающие датчики 11. Выход канала 5 вывода конфетти закрыт решетчатая заслонка 12, закрепленная на стержне 13, и дополнительная ограничительная пластина 14, закрепленная на дополнительном приводном рычаге (стержне) 15. На выходе канала 5 вывода конфетти расположен источник (вентилятор) 16 избыточного давления. Наклонная боковая стенка 7 содержит воздуховодную щель 17, пластина 9 — равномерно расположенные воздуховодные отверстия 18, вертикальная боковая стенка 6 — воздуховодную щель 19, а пластина 8 — равномерно расположенные воздуховодные отверстия 20.

Корпус 1, пуансон 2 и матрица 4 участвуют в процессе нанесения информации на носитель 3. Канал 5 вывода конфетти, ограниченный боковыми стенками 6 и 7 в плоскости, параллельной направлению движения носителя 3 информации и двумя параллельными стенками в плоскости, перпендикулярной направлению движения носителя 3, служит для передачи конфетти к решетчатой заслонке 12. Воздуховодные щели 17 и 19 служат для создания воздушной подушки с обеих

сторон конфетти, т.е. для предотвращения возникновения эффекта залипания струи (а следовательно, и конфетти) Коанда. Ширина воздуховодных щелей 17 и 19 не превышает ширины (диаметра) конфетти. Данное ограничение обусловлено расстоянием между столбцами носителя 3 информации, а также условием предотвращения вытягивания конфетти через воздуховодные щели 17 и 19 при наличии паразитных воздушных потоков. Ширина воздуховодной щели 17 наклонной боковой стенки 7 меньше аналогичного параметра воздуховодной щели 19 вертикальной боковой стенки 6. Данное условие необходимо для придания конфетти положения, приемлемого для перемещения последней. Воздуховодные щели 17 и 19 проходят по всей длине боковых стенок 7 и 6 соответственно. Переориентация конфетти основана на разности воздушных давлений со стороны боковых стенок 6 и 7. Ширина воздуховодных щелей 17 и 19 однозначно определяется типом носителя 3 информации и условием воздушной эрозии воздуховодных щелей 17 и 19. Угол наклона боковой стенки 7 определяется расстоянием между пластинами 8 и 9. Последние служат для придания конфетти, упавшей на заслонку 12, положения, приемлемого для определения площади конфетти, т.е. положения, в котором конфетти перпендикулярна излучению считывающих датчиков 11. Данное положение конфетти гарантирует определение площади первой, что исключает пропуск неверно сформированной информационной метки. Установка конфетти в описанное положение осуществляется перемещением конфетти в сторону пластины 8 пластиной 9 при помощи стержня 10 до тех пор, пока конфетти не примет положение, перпендикулярное излучению считывающих датчиков 11. Пластины 8 и 9 выполнены из материала, прозрачного для излучения считывающих датчиков 11, параллельны между собой и установлены перед считывающими датчиками 11. Расстояние между пластинами 8 и 9 выбирается из ограничений на ход стержня 10, либо из условия не смятия конфетти пластиной 9 при установке конфетти из максимально возможного наклоненного положения конфетти (конфетти касается

пластин 8 и 9) в положение, при котором конфетти перпендикулярна излучению считывающих датчиков 11, т.е. момент сил трения между конфетти и пластиной 9 должен быть меньше момента силы упругости конфетти. Пластины 8 и 9 содержат равномерно расположенные воздухопроводные отверстия 20 и 18 соответственно, предназначенные для предотвращения возникновения эффекта залипания струи (а следовательно, и конфетти) Коанда. Круглая форма воздухопроводных отверстий 18 и 20 выбрана из условия упрощения технологии производства пластин 8 и 9. Диаметр воздухопроводных отверстий 18 и 20 определяется из условия не вытягивания конфетти из устройства при наличии паразитных воздушных потоков, т.е. диаметр воздухопроводных отверстий 18 и 20 меньше ширины (диаметра) конфетти. Равномерное распределение воздухопроводных отверстий 18 и 20 на пластинах 9 и 8 соответственно необходимо для исключения влияния неоднородных прозрачностей воздуха (воздухопроводных отверстий 18 и 20) и материала пластин 8 и 9 для излучения считывающих датчиков 11 с целью однозначного определения площади конфетти, независимо от положения конфетти. Пластина 8 неподвижна и жестко закреплена на вертикальной боковой стенке 6. Пластина 9 подвижна и жестко закреплена на стержне 10, ось симметрии которого параллельна носителю 3 информации и пересекается с осью симметрии пластины 9, перпендикулярной носителю 3, на расстоянии не меньшем радиуса стержня 10 от наклонной боковой стенки 7. Стержень 10 используется для перемещения пластины 9 в сторону пластины 8 для установки конфетти в положение, при котором конфетти перпендикулярна излучению считывающих датчиков 11. Диаметр стержня 10 определяется из условий прочности. Привод стержня 10 осуществляется от электромагнита (не показан). Стержень 10 выполняется из материала, позволяющего создать жесткое соединение стержня 10 с пластиной 9 и подвижным элементом (якорем) электромагнита (не показан), от которого осуществлен привод стержня 10. Считывающие датчики 11 используются для определения площади конфетти. Для повышения надежности контро-

ля конфетти целесообразно выполнить считывающие датчики 11 многосекционными с целью дополнительного анализа формы конфетти. Оптимальным вариантом является фотоэлектрическое исполнение считывающих датчиков 11.

Решетчатая заслонка 12 используется для остановки конфетти с целью дальнейшей переориентации конфетти пластиной 9 при помощи стержня 10. Заслонка 12 параллельна носителю 3 информации. Кромка заслонки 12, обращенная к носителю 3 информации, находится на уровне кромки пластины 9, параллельной носителю информации 3 и наиболее удаленной от последнего. Заслонка 12 (фиг. 2) имеет решетчатую структуру с целью свободного прохождения воздуха от воздухопроводных щелей 17 и 19 и воздухопроводных отверстий 18 и 20 к вентилятору 16. Заслонка 12 состоит из основания и стержней, жестко закрепленных на основании. Параметры основания заслонки 12 определяются из условий прочности. Форма и параметры стержней заслонки 12 определяются из условий прочности. Расстояние между стержнями заслонки 12 меньше проекции конфетти на ось, перпендикулярную направлению движения носителя 3 информации, при максимально возможном совпадении конфетти с плоскостью, перпендикулярной носителю 3 информации и параллельной направлению движения носителя 3. Данное условие исключает проскальзывание конфетти между стержнями заслонки 12. Длина стержней заслонки 12 не меньше глубины проникновения заслонки 12 в канал 5 вывода конфетти. Заслонка 12 жестко закреплена на стержне 13, ось симметрии которого параллельна носителю 3 информации.

Стержень 13 используется для вывода заслонки 12 из канала 5 вывода конфетти с целью обеспечения удаления конфетти из устройства. Привод стержня 13 осуществляется от электромагнита (не показан). Диаметр стержня 13 выбирается из условий прочности. Материал стержня 13 выбирается из условия возможности создания жесткого соединения стержня 13 с заслонкой 12 и подвижным элементом (якорем) электромагнита (не показан), от которого осуществлен привод стержня 13. Пластина 14 используется для подъема

конфетти после сталкивания конфетти с заслонкой 12 на пластину 14 пластиной 9 в область излучения считывающих датчиков 11 с целью исключения затемнения излучения считывающих датчиков 11 заслонкой 12, в которую частично входит конфетти за счет наличия свободного пространства между стержнями заслонки 12. Кромка пластины 14, обращенная к носителю 3 информации, параллельна носителю 3. Кромка пластины 14, параллельная носителю 3, более удалена от носителя 3 информации, чем аналогичный элемент заслонки 12. Расстояние между кромками заслонки 12 и пластины 14, обращенными к носителю 3 информации, не меньше максимальной глубины проникновения конфетти между стержнями заслонки 12. Данное условие исключает замятие конфетти между заслонкой 12 и пластиной 14. Толщина пластины 14 не меньше толщины носителя 3 (конфетти). Данное условие обеспечивает сбрасывание конфетти пластиной 9 с заслонки 12 на пластину 14. Остальные параметры пластины 14 определяются из условий прочности. Для исключения паразитных воздушных потоков и случайного удаления конфетти из устройства зазоры между пластиной 8 (продолжением вертикальной боковой стенки 6) и пластиной 14, пластиной 9 и заслонкой 12, заслонкой 12 и пластиной 14 должны быть нулевыми. Пластина 14 жестко закреплена на стержне 15, ось симметрии которого перпендикулярна носителю 3 информации. Привод стержня 15 осуществляется от электромагнита (не показан). Стержень 15 используется для перемещения пластины 14 в сторону носителя 3 информации на расстояние между кромками заслонки 12 и пластины 14, обращенными к носителю 3 информации. Начало движения стержня 15 происходит в момент, когда кромки пластины 9 и заслонки 12, обращенные в сторону пластины 8, совпадают. Окончание движения стержня 15 происходит до прижатия конфетти пластиной 9 к пластине 8. При заземлении конфетти между пластинами 9 и 14 (из-за большой скорости движения пластины 9, а следовательно, из-за большой силы трения между конфетти и пластиной 14, приводящей к прижатию конфетти к кромке пластины 14, обращенной к но-

сителю 3 информации) необходимо использовать режим работы устройства, при котором пластина 9 останавливается в положении, при котором кромки пластины 9 и заслонки 12, обращенные к пластине 8, совпадают на время установки стержнем 15 пластины 14 в положение, при котором кромки заслонки 12 и пластины 14, обращенные к носителю 3 информации, совпадают. Параметры стержня 15 определяются из условий прочности. Материал стержня 15 выбирается из условия создания жесткого соединения стержня 15 с пластиной 14 и подвижным элементом (якорем) электромагнита (не показан), от которого осуществлен привод стержня 15. Вентилятор 16 используется для создания воздушного потока, транспортирующего конфетти.

Устройство для контроля нанесения информации на перфоноситель работает следующим образом.

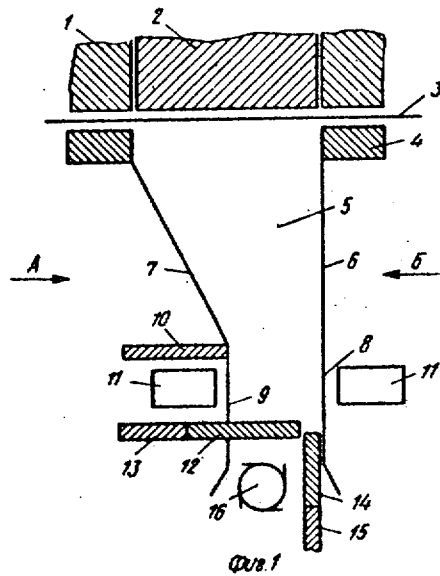
После нанесения пуансоном 2 пробивки на носитель 3 информации конфетти попадает в воздушный поток, создаваемый вентилятором 16, и начинает двигаться под действием силы инерции, полученной при ударе, и воздушного потока к выходу канала 5 вывода конфетти. Вследствие разности воздушного давления на конфетти от воздухопроводных щелей 17 и 19 конфетти приближается к наклонной боковой стенке 7 и падает на заслонку 12. После срабатывания привода стержня 10 конфетти пластиной 9 при помощи стержня 10 начинает перемещаться по заслонке 12 к пластине 8. В момент сталкивания конфетти с заслонкой 12 на пластину 14 (кромки пластины 9 и заслонки 12, обращенные к пластине 8 совпадают) срабатывает привод стержня 15. Пластина 14 начинает движение в сторону носителя 3 информации, пластина 9 продолжает движение в сторону пластины 8. Пластина 14 останавливается в положении, при котором кромки заслонки 12 и пластины 14, обращенные к носителю 3 информации, совпадают. Пластина 9 прижимает конфетти к пластине 8. Считывающие датчики 11 определяют площадь конфетти. Пластины 9 и 14 возвращаются в исходное положение, одновременно срабатывает привод стержня 13, заслонка 12 открывает выход канала 5 вывода кон-

фетти. Конфетти удаляется из устройства. Заслонка 12 возвращается в исходное состояние.

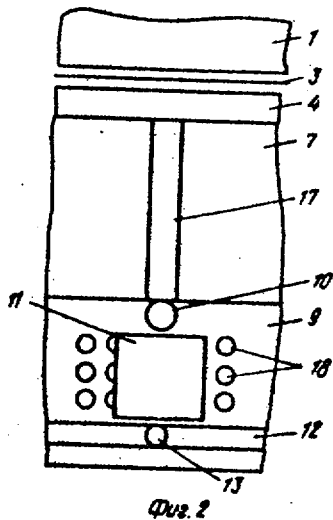
**Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я**

Устройство для контроля нанесения информации на перфоноситель по авт.св. № 1125636, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности устройства, оно содержит две ограничительные пластины, параллельно установленные перед считывающими датчиками, выполненные из материала, прозрачного для излучения считывающих датчиков, в ограничительных пластинах выполнены равномерно расположенные воздухопроводные отверстия с диамет-

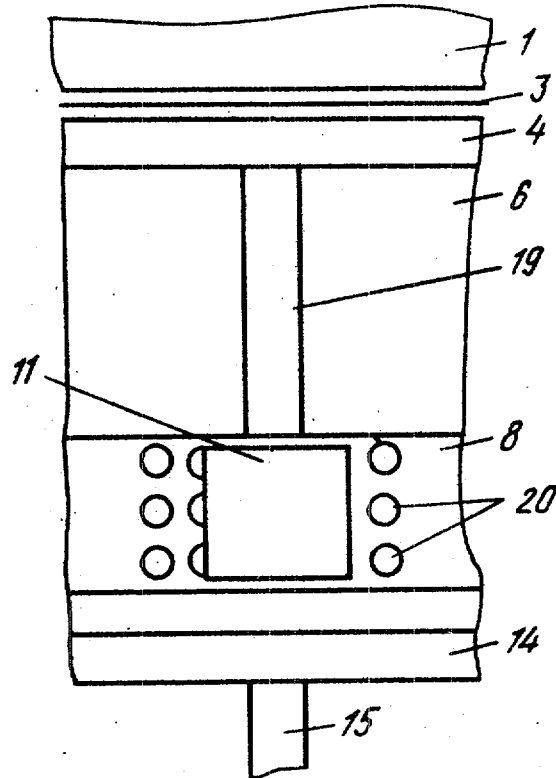
ром, меньшим диаметра конфетти, одна из ограничительных пластин жестко закреплена на вертикальной боковой стенке канала вывода конфетти, а другая установлена на приводном рычаге с возможностью перемещения в горизонтальном направлении относительно канала вывода конфетти, а также решетчатую заслонку, установленную на выходе канала вывода конфетти с возможностью перемещения в горизонтальном направлении относительно канала вывода конфетти, и дополнительную ограничительную пластину, закрепленную на дополнительном приводном рычаге с возможностью перемещения в вертикальном направлении вдоль канала вывода конфетти.



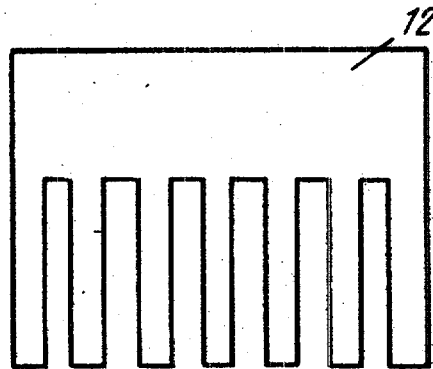
*Вид А*



*Вид В*

ВУДБ

Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор О. Головач      Составитель А. Комарова  
 Техред Г. Гербер      Корректор Л. Пилипенко

Заказ 3093/53

Тираж 671

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4